

Social VR : Vers une réinvention des interactions

Gilliand Sami, Montanari Tristan, Peretti Maxime, Winterhalter Léo

Etudiant-e-s en ingénierie des médias, 1^{ère} année, HEIG-VD

« Je ne l'ai jamais rencontrée physiquement, pourtant j'en suis tombé fou amoureux en discutant sur VRChat ! C'est de la magie cette technologie ! »

Un quotidien où nos interactions ne se limitent plus à l'espace physique et aux humains qui nous entoure, qui s'étend à des contrées virtuelles infinies, peuplé d'avatars personnalisables ? C'est le monde promis par la Social VR (Virtual Reality), une technologie qui réinvente les relations sociales, disponible sur différentes plateformes, et qui permet aux utilisateurs de construire d'interagir avec des individus venus du monde entier.

I. DU CHATROOM À LA RÉALITÉ VIRTUELLE

Les premières ébauches de systèmes de messagerie instantanée - et autres *chatrooms* - remontent aux années '70 [1]. Il a fallu attendre 1997 pour voir apparaître AOL Instant Messenger (AIM), qui permettait de se connecter à un serveur pour dialoguer avec d'autres individus [2]. D'autres offres ont rapidement suivi, par exemple avec Yahoo! Messenger en 1998 [3] et MSN Messenger en 1999 [4].

MySpace, fondé en 2003, permet à ses utilisateurs de partager des contenus sur le web. Son système de messagerie est lancé en 2009 alors qu'il a plus de 200 millions d'abonnés. On peut le considérer comme le précurseur du réseautage social [5].

Avec le progrès technologique, les blogs et réseaux sociaux sont rapidement intégrés aux téléphones portables, pour permettre une connexion quasiment permanente [2]. Dans le même temps, sans remplacer les systèmes existants (basés sur l'échange de texte), le développement des « autoroutes de l'information » donne naissance à une nouvelle génération d'échanges, basés sur la vidéo.

Les épisodes de confinement liés à la pandémie de COVID-19 ont accentué le besoin de contact en ligne, suscitant parfois l'addiction. À la suite de cette crise mondiale, les interactions virtuelles ont connu un essor fulgurant, offrant aux utilisateurs des moyens très variés de maintenir des contacts sociaux tout en restant chez eux [6].

L'évolution des interactions sociales à distance est également marquée par un autre domaine : celui de la réalité virtuelle. La VR permet des échanges plus avancés, comme dans des jeux tels que VRChat, que l'on peut considérer comme un moyen de créer l'illusion d'être présent dans un endroit sans y être vraiment [7]. Ce marché s'est principalement démocratisé grâce aux casques de la marque Oculus, commercialisés par Facebook dès 2014 [8]. En 2020, l'Oculus Quest 2, disponible pour moins de 400 EUR, représente 75% des parts d'un marché qui connaît une forte croissance (31.7%) cette même année [9].

Depuis sa création, la VR évolue, au service de domaines

variés, le jeu ou le divertissement sont en bonne place, mais également l'apprentissage ou la formation, en offrant une expérience immersive intense pour les apprenants. De nombreux développements révèlent également des vertus thérapeutiques, en permettant d'apprendre à gérer certains traumatismes émotionnels, par exemple [10].

II. AU-DELÀ D'UN ANTIDOTE À L'ISOLEMENT

En été 2020, en pleine crise COVID-19, de nombreux individus, jeunes y compris, ont vu leurs relations sociales s'arrêter net. Les sentiments d'anxiété, de pessimisme ou de perte de confiance en soi se sont développés en conséquence. Pour certains, la Social VR est apparue comme un moyen de combler ce manque ou d'atténuer la souffrance. D'un point de vue clinique, cette dernière a permis aux utilisateurs de se sentir parfaitement présents dans un espace, certes virtuel, mais principalement social, et d'interagir avec d'autres individus en temps réel, avec un impact significativement positif sur le moral des utilisateurs. [11]

VRChat est un jeu à la structure ouverte, offrant une vaste diversité d'univers accessibles via un index de mondes. Il permet aux utilisateurs de trouver d'autres participants partageant des intérêts communs, parlant la même langue, ou ayant des passions similaires. Les rencontres fortuites y sont fréquentes, et les interactions sont rendues possibles grâce à l'utilisation de contrôleurs qui imitent les mouvements physiques réels, permettant ainsi des poignées de main virtuelles ou de s'enlacer, indépendamment de la localisation géographique des participants [15].

La diversité des expériences de VRChat, allant de discussions profondes sur des sujets d'actualité aux aventures fantastiques en groupe, reflète la richesse des interactions sociales virtuelles et démontre que des liens émotionnels authentiques peuvent être tissés au-delà des contraintes de l'espace physique [9].

Dans ces mondes virtuels, les utilisateurs peuvent se confectionner un avatar, une image d'eux-mêmes, une personnalité, une identité représentative de qui ils sont ou voudraient être, leur permettant ainsi de s'exprimer plus librement et se sentir plus à l'aise dans leur peau. Selon une étude scientifique [12], les utilisateurs peuvent même développer un lien émotionnel fort avec leur avatar. En effet, les joueurs peuvent choisir exactement à quoi ils veulent ressembler et exercent un contrôle total sur leur apparence. Cette autre image de soi peut notamment aider les personnes souffrant de troubles sociaux, de troubles d'identité ou de TDAH (trouble du déficit de l'attention) qui peuvent reprendre confiance en eux-mêmes, sans se faire juger sur leur apparence, comme ce serait le cas dans le monde réel [13].

Ainsi, la Social VR va déjà bien au-delà d'une expérience divertissante ou d'un antidote aux conséquences néfastes d'un confinement. Avec la prise de contrôle de son apparence et la possibilité de vivre de nouvelles expériences communautaires, c'est un champ complètement nouveau qui s'ouvre pour la sociabilisation virtuelle [12], [14].

III. UNE RUPTURE DES RELATIONS PHYSIQUES

La Social VR offre une multitude d'expériences, comme se construire une deuxième vie, passer du temps avec des amis ou visiter des régions imaginaires. Néanmoins, l'absence de connexion physique réelle entre utilisateurs constitue un inconvénient majeur. La communication repose souvent sur des signaux non verbaux tels que l'expression faciale, les gestes et la posture, qui sont difficiles à reproduire en réalité virtuelle. Les technologies de capture du mouvement (*Body Tracking*) et de l'expression faciale (*Face Mapping*) en temps réel ne sont pas encore largement disponibles. Ainsi, les interactions se limitent principalement à des gestes préprogrammés appelés "emotes", permettant aux utilisateurs de communiquer symboliquement leurs émotions ou leurs réactions spécifiques. Cependant, ces actions restreignent et déshumanisent la capacité de l'utilisateur à exprimer et communiquer efficacement ses émotions [16].

La déconnexion avec la réalité virtuelle peut entraîner une confusion entre le monde réel et fictif, modifiant ainsi les attitudes et les comportements des utilisateurs. Par exemple, la surestimation de la taille des objets dans la vie réelle peut perturber la perception de la profondeur et de la distance, ce qui peut être dangereux dans des situations nécessitant une perception précise [17].

Les interactions sociales sont essentielles à la santé mentale et au bien-être. Cependant, bien que ces interactions puissent être maintenues numériquement, une utilisation excessive peut avoir des effets néfastes sur le comportement et la santé. Les niveaux de dépression et d'anxiété liés à l'isolement physique peuvent augmenter avec l'utilisation intensive de ces espaces de dialogue virtuels. Plusieurs études mettent en évidence l'impact négatif d'une détérioration de la qualité des interactions, soulignant ainsi la nécessité d'améliorer les systèmes de VR, perçus comme une alternative viable aux relations physiques [18].

Finalement, la VR soulève des questions éthiques majeures liées à la sécurité des utilisateurs, à la protection de leur vie privée et aux comportements négatifs amplifiés par l'anonymat et la dynamique de groupe. L'anonymat en VR facilite les comportements agressifs verbaux, la discrimination et diverses formes de harcèlement, tels que le Doxing, le Trolling, le Stalking ou le Shaming [19]. Pour contrer ces problèmes, certaines plateformes, comme VRChat, ont mis en place un système de confiance (*Trusted System*), qui vise à garantir des interactions plus sécurisées et responsables entre les utilisateurs. Ce système permet d'établir des niveaux de confiance basés sur leurs comportements, leurs évaluations et leurs interactions antérieures [20].

L'éthique, la vie privée et la sécurité sont prises très au

sérieux, comme le démontre la publication de certains codes de conduite qui s'adressent aussi bien aux développeurs qu'aux utilisateurs [21].

IV. VERS UN USAGE GÉNÉRALISÉ

La Social VR est appelé à se généraliser, révolutionnant l'interaction sociale et offrant des espaces communautaires virtuels qui diversifient les moyens de nouer et entretenir des relations.

Par exemple, Second Life, un univers virtuel personnalisable largement utilisé, a été étudié dans le contexte éducatif par A. Brown & W. Sugar [22]. Leur recherche a révélé un impact positif de cette plateforme sur l'engagement des étudiants et le développement de leurs compétences collaboratives, renforcé par l'effet immersif 3D. Dans une étude distincte, Mariusz Kruk [23] a montré des améliorations notables dans la communication et le travail d'équipe grâce à l'enseignement de l'anglais via des jeux de rôle virtuels sur Second Life.

L'application de réalité virtuelle britannique, vTime, est un autre exemple de la puissance de la Social VR. D'après une étude de D. Freeman en 2017 [24], elle offre un espace sécurisé pour les personnes souffrant de troubles de santé mentale, comme l'anxiété ou la dépression, afin de tisser des liens sociaux sans pression ni jugement extérieur.

Aux États-Unis, AltspaceVR, une autre plateforme de Social VR, facilite les interactions sociales et la constitution de réseaux d'entraide grâce à l'organisation d'événements variés, comme des communautés de soutien pour les personnes souffrant de troubles alimentaires [25]. L'étude de Sykownik [26] souligne l'expérience immersive de cette plateforme, en permettant la manipulation d'objets physiques et virtuels grâce au "Physical-Virtual Affordance Artifacts" (PVAA).

Enfin, VRChat est une plateforme illustrant l'impact de la virtualisation sociale sur la santé mentale des utilisateurs. Selon Deighan et Ayobi [27], les participants ont établi des connexions sociales en participant à des discussions de groupe et des activités virtuelles. Ce support mutuel contribue à améliorer leur bien-être. L'immersion offerte par VRChat permet donc aux personnes confrontées à des défis sociaux ou à des problèmes de santé mentale de surmonter les barrières habituelles aux interactions réelles.

V. CONCLUSION

La Social VR redéfinit les interactions, abolissant les barrières géographiques et créant une immersion inégalée. Plus qu'une technologie, c'est un pont vers des opportunités sans fin, modifiant notre façon de communiquer et de se connecter.

Elle comporte certainement des défis, mais son potentiel semble surpasser ces obstacles, avec l'espoir que l'évolution technologique et une régulation adéquate légale puissent atténuer certains des problèmes précédemment évoqués.

Dans un avenir proche, la portée de la Social VR pourrait transcender les interactions humaines, englobant des dialogues inconscients avec des intelligences artificielles. Ce scénario laisse entrevoir un avenir où les concepts même d'interaction et de réalité seraient réinventés, un monde où la frontière entre

l'humain et la machine deviendrait indiscernable. Cette perspective, tout en étant fascinante, soulève d'importantes questions sur la possible déshumanisation de nos contacts sociaux...

RÉFÉRENCES

- [1] Le réseau Arpanet - rts.ch - Un jour une heure - [Consulté le 10 mai 2023] <https://www.rts.ch/archives/tv/information/un-jour-une-heure/8955664-le-reseau-arpanet.html>
- [2] A history of Instant Messaging and Chat – Maize - [Consulté le 10 mai 2023]. <https://www.maize.io/news/lizshemaria-historyof-instant-messaging/>
- [3] Yahoo Messenger, AIM... Pourquoi les messageries instantanées des années 90 disparaissent - [Consulté le 10 mai 2023] <https://www.lefigaro.fr/secteur/high-tech/2018/06/12/32001-20180612ARTEFIG00011-yahoo-messenger-aim-pourquoi-les-messageries-instantanees-des-annees-90-disparaissent.php>
- [4] Création de MSN Messenger - Tech-Time - [Consulté le 10 mai 2023]. <https://tech-time.fr/lancement-de-msn-messenger/>
- [5] MySpace - Définition et Explications, [en ligne] - [Consulté le 13 mai 2023] - <https://www.techno-science.net/glossaire-definition/MySpace.html>
- [6] Les réseaux sociaux ont-ils été plus utilisés en 2020 avec la Covid-19 ? - [Consulté le 10 mai 2023]. <https://solutions.lesechos.fr/com-marketing/c/les-reseaux-sociaux-ont-ils-ete-plus-utilises-en-2020-avec-la-covid-19-24297/>
- [7] L'histoire de la réalité virtuelle - V-Cult - [Consulté le 1 mai 2023] - <https://www.v-cult.com/blog/histoire-de-la-realite-virtuelle/>
- [8] History Of Virtual Reality - Virtual Reality Society - [Consulté le 10 mai 2023] - <https://www.vrs.org.uk/virtual-reality/history.html>
- [9] L'évolution des casques de réalité virtuelle - [en ligne] - [Consulté le 25 mai 2023] - Disponible à l'adresse : <https://www.retail-vr.com/blog/levolution-des-casques-de-realite-virtuelle>
- [10] What is the Goal of Virtual Reality? | University of Silicon Valley - [Consulté le 10 mai 2023] - <https://usv.edu/blog/what-is-the-goal-of-virtual-reality/>
- [11] Barreda-Ángeles, Miguel, et Tilo Hartmann. « Psychological benefits of using social virtual reality platforms during the covid-19 pandemic: The role of social and spatial presence ». *Computers in Human Behavior* 127 (février 2022): 107047. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2021.107047>.
- [12] Suk, Haejung, et Teemu H. Laine. « Influence of Avatar Facial Appearance on Users' Perceived Embodiment and Presence in Immersive Virtual Reality ». *Electronics* 12, no 3 (24 janvier 2023): 583. <https://doi.org/10.3390/electronics12030583>.
- [13] Rauterberg, Matthias. « Positive Effects of VR Technology on Human Behavior ». <https://rauterberg.employee.id.tue.nl/publications/ICAT2004paper.pdf>
- [14] Pan, Xueni, et Antonia Hamilton. « Why and how to use virtual reality to study human social interaction: The challenges of exploring a new research landscape ». *British Journal of Psychology* 109 (5 mars 2018). <https://doi.org/10.1111/bjop.12290>.
- [15] Sykownik, Philipp, et Maic Masuch. « The Experience of Social Touch in Multi-User Virtual Reality ». In *Proceedings of the 26th ACM Symposium on Virtual Reality Software and Technology*, 1-11. VRST '20. New York, NY, USA: Association for Computing Machinery, 2020. <https://doi.org/10.1145/3385956.3418944>.
- [16] Pan, X., Gillies, M., Barker, C., Clark, D. M., & Slater, M. (2012). Socially Anxious and Confident Men Interact with a Forward Virtual Woman: An Experimental Study. *PLoS one*, 7(10), e36331. <https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0032931>
- [17] Banakou, D., Groten, R., & Slater, M. (2013). Illusory ownership of a virtual child body causes overestimation of object sizes and implicit attitude changes. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 110(31), 12846-12851. <https://www.pnas.org/doi/10.1073/pnas.1306779110>
- [18] Huang, H. J., & Liao, Y. L. (2015). Virtual reality-based treatment for social anxiety disorder: A randomized controlled trial. *Journal of Clinical Psychology*, 71(10), 997-1012. <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fdgth.2023.1061323/full>
- [19] Cyberharcèlement, 2023. *Wikipédia* - [en ligne] - [Consulté le 26 mai 2023]. https://fr.wikipedia.org/w/index.php?title=Cyberharc%C3%A8lement&oldid=204340860#Formes_du_cyberharc%C3%A8lement
- [20] Lang, J. (2020). The limited importance of dehumanization in collective violence. *Current Opinion in Psychology*, 35, 17-20. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S252250X20300191>
- [21] Madary, M., & Metzinger, T. K. (2016). Real virtuality: A code of ethical conduct. Recommendations for good scientific practice and the consumers of VR-technology. *Frontiers in Robotics and AI*, 3, 1-23. <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/frobt.2016.00003/full>
- [22] Brown, Abbie & Sugar, William, 2010. Second Life in Education: The Case of Commercial Online Virtual Reality Applied to Teaching and Learning. *Themes in Science and Technology Education*. 1 janvier 2010. Vol. 2, pp. 107-116. <https://heig.ch/GD4BO>
- [23] Kruk, Mariusz, 2019. PROSPECTIVE TEACHERS' EXPERIENCES IN USING SECOND LIFE FOR LEARNING AND TEACHING ENGLISH. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1135881.pdf>
- [24] FREEMAN, D., REEVE, Sarah, ROBINSON, A., EHLERS, Anke, CLARK, David, SPANLANG, Bernhard et SLATER, Mel, 2017. Virtual reality in the assessment, understanding, and treatment of mental health disorders. *Psychological Medicine*. 22 mars 2017. Vol. 47, pp. 1-8. DOI. <https://heig.ch/Kk9gQ>
- [25] TASSINARI, Matilde, AULBACH, Matthias Burkard et JASINSKAJA-LAHTI, Inga, 2022. Investigating the Influence of Intergroup Contact in Virtual Reality on Empathy: An Exploratory Study Using AltspaceVR. *Frontiers in Psychology*. 2022, Vol. 12. <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fpsyg.2021.815497>
- [26] SYKOWNIK, Philipp et MASUCH, Maic, 2020. The Experience of Social Touch in Multi-User Virtual Reality. In: *Proceedings of the 26th ACM Symposium on Virtual Reality Software and Technology*. [en ligne]. New York, NY, USA: Association for Computing Machinery. 1 novembre 2020. pp. 1-11. <https://dl.acm.org/doi/pdf/10.1145/3385956.3418944>
- [27] DEIGHAN, Mairi Therese, AYOBI, Amid et O'KANE, Aisling Ann, 2023. Social Virtual Reality as a Mental Health Tool: How People Use VRChat to Support Social Connectedness and Wellbeing. In: *Proceedings of the 2023 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems*. Hamburg Germany: ACM. 19 avril 2023. pp. 1-13. <https://dl.acm.org/doi/pdf/10.1145/3544548.3581103>